

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平3-9659

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>H 04 N 1/04  
H 01 L 27/146  
H 04 N 1/028  
1/04

識別記号

102

府内整理番号

7037-5C

⑭ 公開 平成3年(1991)1月17日

Z  
101

9070-5C

7037-5C

7377-5F

H 01 L 27/14

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁) C

⑮ 発明の名称 画像読取装置

⑯ 特 願 平1-143073

⑯ 出 願 平1(1989)6月7日

|                 |                   |           |
|-----------------|-------------------|-----------|
| ⑰ 発明者 友田 幸治     | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑰ 発明者 雑賀 敏宏     | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑰ 発明者 海部 紀之     | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑰ 発明者 速藤 忠夫     | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑰ 発明者 小林 功      | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 | キヤノン株式会社内 |
| ⑰ 出願人 キヤノン株式会社  | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |           |
| ⑰ 代理人 弁理士 山下 積平 | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |           |

## 明細書

## 1. 発明の名称

画像読取装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 少なくとも、光透過性基体上に画像読取用光電変換素子と補正用光電変換素子とが形成され、その上に透明保護膜が形成され、

この透明保護膜上に設けられた反射体からの反射光を前記補正用光電変換素子で光電変換して補正信号を得て、前記画像読取用光電変換素子から得られる画像信号を補正する画像読取装置において、

前記透明保護膜上に配される原稿からの反射光を前記画像読取用光電変換素子で光電変換して得られる画像信号と同等の補正用信号となるよう

に、前記反射体からの反射光の光量を調整する手段を有することを特徴とする画像読取装置。

(2) 請求項1記載の画像読取装置において、前記反射体が、前記透明保護膜上にギャップ部を介

して黒色の反射部材を設けることによって構成されている画像読取装置。

(3) 請求項1記載の画像読取装置において、前記反射体の色を黒色よりも反射率の高い色とし、前記反射体からの反射光を調整した画像読取装置。

## 3.発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は画像読取装置に係り、特に少なくとも、光透過性基体上に画像読取用光電変換素子と迷光補正用光電変換素子とが形成され、その上に透明保護膜が形成され、この透明保護膜上に設けられた反射体からの反射光を前記迷光補正用光電変換素子で光電変換して迷光補正用信号を得て、前記画像読取用光電変換素子から得られる画像信号を補正する画像読取装置に関する。

本発明は画像読取用光電変換素子上に原稿を密着させて画像を読み取る画像読取装置に好適に用いられる。

## 〔従来の技術〕

従来から、原稿とセンサ部とが1:1で対応し、レンズ系が不要で構成を簡易化することのできる密着型イメージセンサを用いた画像読取装置が既に製品化されている。

かかる画像読取装置において、迷光補正を行うための画像読取用光電変換素子と迷光補正用光電

間に受光窓207、208が形成されている。

補正用センサ部206に対応する位置の保護層203、204の上部には迷光補正用に黒塗料210かつ造付される。

かかる構成において、光透過性基体201の入射窓209を通して光源211から入射した光L<sub>1</sub>で原稿Pを照らし、その反射光R<sub>P</sub>を画像読み取り用センサ部205で受けて不図示の電極配線を介して読み取り信号が取り出される。同様に入射した光L<sub>2</sub>で黒塗料210を照らし、その反射光R<sub>C</sub>を補正用センサ部206で受けて電極配線を介して補正信号が取り出される。この補正信号と読み取り信号の差動とることによって迷光成分を除去した信号を得ることができる。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記のような従来の構成では、補正用センサ部206の出力が、実際に画像読み取り用センサ部205の黒原稿を読んだ時の出力よりも小さくなるという問題点があつた。

変換素子とこれらを保護する透明保護層を有する画像読み取り装置がある。

第3図は上記画像読み取り装置の部品を一部破断して示す縦断面図である。

同図において、205はガラス等の光透過性基体201上に紙面に直交する方向に配列されて一次元ラインセンサを構成する画像読み取り用光電変換素子の画像読み取り用センサ部である。206は同様に光透過性基体201上に紙面に直交する方向、すなわち画像読み取り用センサ部205と平行に配列された補正用光電変換素子の補正用センサ部である。

両センサ部205、206において、ガラス等の光透過性基体201上には、金属等の遮光層202および絶縁層212が形成され、その上に光導電層としての水素化アモルファスシリコン(以下A-Si:Hと称する)やCdS・S<sub>8</sub>等の半導体層213が形成されている。更にオーミックコントラクト用のドーピング半導体層214を介して一对の主電極215および216が形成され、その

この間隙部は画像読み取り用センサ部205により黒原稿を読んだ時には、画像読み取り用セル部205には、第4図に示すように原稿Pと保護層204との間に空気層ギャップGができるため、保護表面からの反射光R<sub>G</sub>と黒原稿面反射光R<sub>P</sub>とが入射するのに対して、補正用センサ部206には第5図に示すように黒塗料210と保護層204との間に空気層ギャップがないため保護層表面からの反射光がなく、また黒塗料面反射光R<sub>C</sub>も、光源から窓209を通過し入射した入射光L<sub>2</sub>が黒塗料210にほとんど吸収されてしまい、黒原稿面反射光R<sub>P</sub>よりも小さくなってしまうことから生ずるものである。

## 〔課題を解決するための手段〕

本発明の画像読み取り装置は、少なくとも、光透過性基体上に画像読み取り用光電変換素子と補正用光電変換素子とが形成され、その上に透明保護膜が形成され、この透明保護膜上に設けられた反射体からの反射光を前記補正用光電変換素子で光電変換して補正用信号を得て、前記画像読み取り用光電変換

電子から得られる画像信号を補正する画像読み取り基盤において、前記透明保護層上に配される原稿からの反射光を前記画像読み取り用光電変換素子で光電変換して得られる画像信号と同等の補正用信号となるように、前記反射体からの反射光の光量を調整する手段を有することを特徴とする。

## 〔作用〕

本発明は、透明保護層上に配される原稿からの反射光を画像読み取り用光電変換素子で光電変換して得られる画像信号と同等の補正用信号となるように、反射体からの反射光の光量を調整することにより、画像読み取り用光電変換素子に入射される光と補正用光電変換素子に入射される光を同等な量にせんとするものである。

なお反射体からの反射光の光量を調整するには、透明保護層上にヤップ層を介して黒色の反射部材を設け、透明保護層上に黒色原稿を配した場合に生ずる空気ヤップと同等の構成とすることで、また反射体の色を黒色よりも反射率の高い色、例えば灰色とすることで反射光の光量を調整するこ

面で反射し、この保護層204を透過した光L<sub>2</sub>は黒塗料表面でも反射する。その反射光R A, R Bが補正用センサ部206に入射する。このように黒塗料と保護層の間に空気泡ヤップを設けることで、画像読み取り用センサ部205が黒原稿を読んだ時と同等の反射光が補正用センサ部206に入射することになる。

次に、本発明の第二実施例について説明する。

第2図は、本発明の第二実施例に係る補正用センサ部の断面図である。

なお、第一実施例と同様にして、第3図～第5図を用いて説明した構成部材と同一構成部材については同一符号を付して説明を略するものとする。

本実施例では、第2図に示すように、補正用センサ部206に対する位置の保護層の上面に黒塗料を塗布していたものにかえて、灰色塗料113を塗布している。入射窓209を通過して入射した入射光L<sub>2</sub>は第一実施例のような空気泡ヤップがないために保護層表面で反射せず灰色塗料113の面で反射することとなるが、灰色塗料の反射率

とができる。

## 〔実施例〕

以下、本発明の実施例について図面を用いて詳細に説明する。

第1図に本発明の第一実施例に係る補正用センサ部の断面図を示す。

なお第3図～第5図を用いて説明した構成部材と同一構成部材については同一符号を付して説明を略するものとする。

第1図に示すように、本実施例では黒塗料210と保護層204の間に空気泡(保護層屈折率=1.5、空気泡屈折率=1)ヤップ112が設けられ黒塗料を保護するためにエポキシ系樹脂等からなる黒塗料保護層111が設けられている。

空気泡ヤップ112を作成するには、たとえば黒塗料210を保持する部材として、黒色原稿そのものを用いれば良い。

入射窓209を通過して入射した入射光L<sub>2</sub>は、保護層204と黒塗料210の間に上記の空気泡ヤップ112が存在するため、保護層204表面

が黒塗料の反射率よりも高いため、灰色塗料113を反射してくる反射光R D(第2図図示)の光強度は、黒塗料を反射してくる反射光R C(第3図図示)の光強度よりも大きい。

灰色塗料の反射率は、薄い空気層を介して濃度1.8程度の黒色原稿を読み取る時、画像読み取り用センサ部に入射すると同程度の光束が得られる様運ぶことが望ましい。具体的には、センサ部周辺の受光窓の形状、光源の指向性、保護層の厚さ等により異なるが、通常灰色塗料の反射率を6%～15%の間に選ぶのが適当である。本実施例においては10%とした。

このように黒塗料を灰色塗料にすることで画像読み出しセンサ部が黒原稿を読んだ時の反射光R C, R Pと同等の反射光とすることができる。

## 〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、透明保護層上に配される原稿からの反射光を画像読み取り用光電変換素子で光電変換して得られる画像信号と同等の補正用信号となるように、反射体からの反

射光の光量を調整する手段を有することにより、画像読取用光電変換素子の迷光成分を精度よく取り除くことができる。その結果として、良好なS/N比を示す画像読取装置を得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図に本発明の第一実施例に係る補正用センサ部の断面図を示す。

第2図は、本発明の第二実施例に係る補正用センサ部の断面図である。

第3図は、従来の画像読取装置の要部を一部破断して示した断面図である。

第4図は、従来の画像読取装置の画像読取用光電変換素子構成部の断面図である。

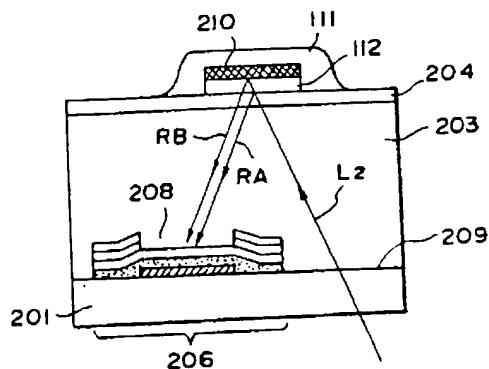
第5図は、従来の画像読取装置の迷光補正用光電変換素子構成部の断面図である。

111：黒塗料保謹層、112：空気泡ギャップ、113：灰色塗料、201：光透過性基体、202：遮光層、203、204：保謹層、205：画像読取用センサ部、206：補正用センサ部、207、208：受光部、209：入射窓、210

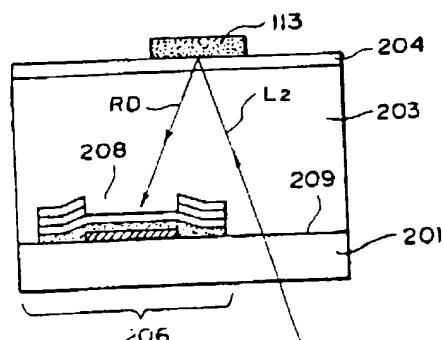
：黒塗料、211：光源、212：絶縁層、213：半導体層、214：ドーピング半導体層、215、216：主電極。

代理人 弁理士 山 下 順 平

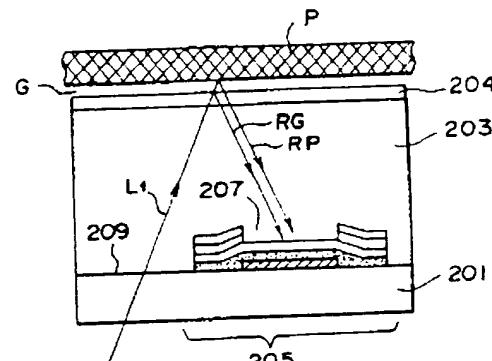
第1図



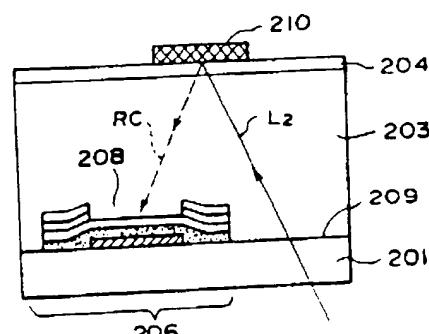
第2図



第4図



第5図



## 第3図

